

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-289142  
 (43)Date of publication of application : 19.10.2001

(51)Int.Cl. F02N 15/00  
 F02N 11/08

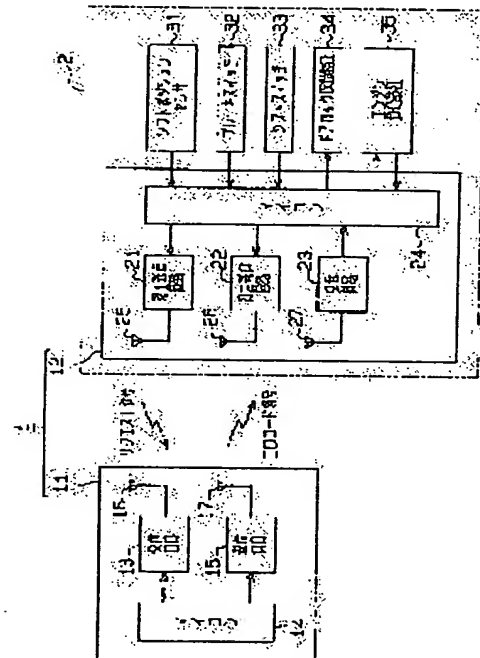
(21)Application number : 2000-101027 (71)Applicant : TOKAI RIKI CO LTD  
 (22)Date of filing : 03.04.2000 (72)Inventor : MAEDA TORU  
 OKADA HIROFUMI  
 NAGAE TOSHIHIRO  
 MIZUNO YOSHITO  
 YOSHIDA YUTAKA

## (54) ENGINE STARTER FOR VEHICLE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an engine starter for a vehicle capable of preventing the increase of the number of components.

SOLUTION: A shift position sensor 31, a brake switch 32, shift switches 33, a door lock driving device 34 and an engine starter 35 are connected to a microcomputer 24. The shift switches 33 are two existing switches mounted on a steering, and formed by momentary-type push button switches. The microcomputer 24 starts the engine by driving the engine starter 35, when each shift switch 33 is operated with the predetermined specific mode under a specific condition.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所有者に所持される携帯機に設定されたIDコードと車両側に設定されたIDコードとが一致したときに、エンジンを始動可能な状態とする車両用エンジン始動装置において、

ステアリング及びステアリングコラムからなるステアリング装置に設けられた既存のスイッチを操作したときにエンジンを始動させることを特徴とする車両用エンジン始動装置。

【請求項2】 前記既存のスイッチを、少なくとも2種以上組み合わせて操作したときにエンジンを始動させることを特徴とする請求項1に記載の車両用エンジン始動装置。

【請求項3】 前記既存のスイッチは、前記ステアリングコラムに設けられたレバーコンビネーションスイッチ及びステアリングに設けられたシフトスイッチのうちの少なくとも1種を含んでいることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の車両用エンジン始動装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両用エンジン始動装置に係り、詳しくは、機械鍵を用いることなくエンジンを始動させることができる車両用エンジンの始動装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、自動車においては、その基本性能や安全性の向上はもとより、その操作性の向上が求められている。従来、その一例として、スマートイグニッション機能を有するエンジン始動装置が提案されている。スマートイグニッション機能とは、現状の機械鍵を用いずに、所有者に所持される携帯機に設定されたIDコードと車両側に設定されたIDコードとが一致したときに、エンジンを始動可能な状態とするものである。こうしたエンジン始動装置を用いることにより、エンジンを始動する際にキースwitchに機械鍵を挿入及び回転させるといった煩雑な操作が不要となり、操作性が向上される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来のエンジン始動装置では、エンジンを始動させるためのスイッチを新たに設ける必要がある。このため、部品点数が増えてコスト高になるという問題があった。

【0004】本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、部品点数の増大を防止することができる車両用エンジン始動装置を提供することにある。また、本発明の他の目的は、第三者によって簡単にエンジンが始動されてしまうことを防止することができる車両用エンジン始動装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するた

めに、請求項1に記載の発明では、所有者に所持される携帯機に設定されたIDコードと車両側に設定されたIDコードとが一致したときに、エンジンを始動可能な状態とする車両用エンジン始動装置において、ステアリング及びステアリングコラムからなるステアリング装置に設けられた既存のスイッチを操作したときにエンジンを始動させることを要旨とする。

【0006】請求項2に記載の発明では、請求項1に記載の車両用エンジン始動装置において、前記既存のスイッチを、少なくとも2種以上組み合わせて操作したときにエンジンを始動させることを要旨とする。

【0007】請求項3に記載の発明では、請求項1または請求項2に記載の車両用エンジン始動装置において、前記既存のスイッチは、前記ステアリングコラムに設けられたレバーコンビネーションスイッチ及びステアリングに設けられたシフトスイッチのうちの少なくとも1種を含んでいることを要旨とする。

【0008】以下、本発明の「作用」について説明する。請求項1～3に記載の発明によると、エンジンは、既存のスイッチを操作することによって始動される。このため、エンジンを始動させるためのスイッチを車両に別途配設する必要がない。よって、部品点数の増大を防止することができる。

【0009】請求項2に記載の発明によると、エンジンは、2種以上の既存のスイッチを組み合わせて操作することによって始動される。このため、エンジンを確実な意思に基づいて始動させることができる。しかも、エンジンを始動させるための操作が複雑になるため、第三者によって簡単にエンジンが始動されてしまうことを防止することができる。

【0010】請求項3に記載の発明によると、レバーコンビネーションスイッチやシフトスイッチを用いることにより、操作性を損なうことなくエンジンを始動させることができる。

## 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明を具体化した一実施形態を図1及び図2に基づき詳細に説明する。

【0012】図1に示すように、車両用遠隔操作装置1は、車両2の所有者（運転者）に所持される携帯機11と、車両2に搭載される通信制御装置12とを備えている。携帯機11は、受信回路13、マイクロコンピュータ（マイコン）14、及び送信回路15を備えている。

【0013】受信回路13は、通信制御装置12からのリクエスト信号を受信して、その信号をマイコン14に入力するための回路である。マイコン14は、受信回路13からのリクエスト信号が入力されたときに、予め設定された所定のIDコードを含む送信信号（IDコード信号）を出力するための回路である。送信回路15は、そのIDコード信号を所定周波数の電波に変調して外部に送信するための回路である。なお、受信回路13及び

送信回路15にはアンテナ16、17がそれぞれ接続されている。

【0014】一方、通信制御装置12は、第1送信回路21、第2送信回路22、受信回路23、及びマイクロコンピュータ（マイコン）24を備えている。マイコン24には、シフトポジションセンサ31、ブレーキスイッチ32、シフトスイッチ33、ドアロック駆動装置34及びエンジン始動装置35が接続されている。シフトポジションセンサ31は、シフト位置がどの位置にあるかを検出するセンサである。ブレーキスイッチ32は、ブレーキペダルが踏まれているときにON状態となるスイッチである。また、シフトスイッチ33は、図2に示すように、ステアリング36に設けられた2つの既存のスイッチであり、モーメンタリ式の押しボタンスイッチによって構成されている。これらシフトスイッチ33は、通常、一方を押圧（ON）するとシフトダウンし、他方を押圧（ON）するとシフトアップするようになっている。

【0015】各送信回路21、22及び受信回路23には、それぞれアンテナ25～27が接続されている。第1送信回路21は、マイコン24から出力される第1のリクエスト信号を電波や磁気信号に変換して、アンテナ25を介して車両室外の所定領域に出力するための回路である。一方、第2送信回路22は、マイコン24から出力される第2のリクエスト信号を電波や磁気信号に変換して、アンテナ26を介して車両室内の所定領域に出力するための回路である。したがって、これらリクエスト信号の出力領域内において携帯機11と通信制御装置12との相互通信が可能となる。

【0016】受信回路23は、携帯機11から出力されたIDコード信号をアンテナ27を介して受信して、そのIDコード信号をパルス信号に復調して受信信号を生成するとともに、その受信信号をマイコン24へ出力するための回路である。

【0017】マイコン24は、具体的には図示しないCPU、ROM、RAMからなるCPUユニットであり、第1または第2のリクエスト信号を間欠的に出力する。また、マイコン24には予め設定された所定のIDコードが記憶されており、前記受信信号が入力されたときには、自身のIDコードと受信信号に含まれるIDコードとを比較する。そして、それらIDコードが一致したとき、そのIDコードが第1のリクエスト信号にตอบสนองして送信されたIDコード信号に含まれるものであれば、マイコン24は、ドアロック駆動装置34を駆動してドア錠を解錠させる。

【0018】また、マイコン24は、一致したIDコードが第2のリクエスト信号にตอบสนองして送信されたIDコード信号に含まれるものであれば、エンジン始動待機状態となる。そして、マイコン24は、このエンジン始動待機状態において、所定の条件下で所定の操作がなされ

たときに、エンジン始動装置35を駆動してエンジンを始動させるようになっている。そこで、本実施形態におけるエンジン始動操作について説明する。

【0019】まず、マイコン24は、エンジン始動装置35からの入力信号により、エンジンの作動状態を判断する。そして、マイコン24は、エンジンが始動されていないならば、シフトポジションセンサ31及びブレーキスイッチ32からの入力信号を読み込む。これにより、シフト位置が「P」位置または「N」位置にあり、かつブレーキスイッチ32がON状態となっていれば、マイコン24は、エンジン始動許可状態となる。マイコン24は、この状態で各シフトスイッチ33が予め設定された所定の態様で操作されたときに、エンジン始動装置35を駆動してエンジンを始動させる。本実施形態においては、一方のシフトスイッチ33が押圧された後、所定時間（例えば3秒）以内に他方のシフトスイッチ33が押圧されたときにエンジンが始動されるようになっている。ここで、一方のシフトスイッチ33が押圧された後、所定時間を超えてから他方のシフトスイッチ33が押圧されても、エンジンは始動されない用になっている。すなわち、シフトスイッチ33の所定態様による操作がエンジンを始動させるためのトリガとなっている。

【0020】なお、エンジン始動後にシフトスイッチ33を操作した際には、エンジン始動装置35は駆動されず、通常の動作（シフトダウン及びシフトアップ）が行われるようになっている。

【0021】したがって、本実施形態によれば以下のような効果を得ることができる。

（1）エンジンは、既存のスイッチであるシフトスイッチ33を操作することによって始動される。このため、エンジンを始動させるためのスイッチを車両に別途配設する必要がない。よって、部品点数の増大を防止することができる。

【0022】また、シフトスイッチ33は、運転中に操作されるスイッチであるため、運転者にとって操作しやすい位置にある。よって、このシフトスイッチ33を用いることにより、操作性を損なうことなくエンジンを始動させることができる。

【0023】（2）エンジンを始動させるためには、一方のシフトスイッチ33を押圧した後、所定時間（例えば3秒）以内に他方のシフトスイッチ33を押圧するといった所定の操作手順が必要になっている。すなわち、単純な操作によってエンジンが始動してしまうことが防止されている。このため、第三者によってエンジンが簡単に始動されてしまうことを防止することができる。

【0024】（3）携帯機11と通信制御装置12との相互通信によってIDコードが一致していること、シフト位置が「P」位置または「N」位置にあること、及びブレーキスイッチがON状態となっているときに、エンジンは始動許可状態となる。すなわち、これらの諸条件

を満たしていないと、たとえシフトスイッチ33の操作が行われても始動しない。このため、第三者によってエンジンが簡単に始動されてしまうことをより確実に防止することができる。

【0025】なお、本発明の実施形態は以下のように変更してもよい。

・ 前記実施形態では、一方のシフトスイッチ33を押圧した後、所定時間（例えば3秒）以内に他方のシフトスイッチ33を押圧することによってエンジンが始動するようになっている。しかし、シフトスイッチ33の操作態様はこれに限らず、一方のシフトスイッチ33を押圧している間に他方のシフトスイッチ33を押圧したときや、両シフトスイッチ33を同時に押圧したときにエンジンが始動するようにしてもよい。また、一方のシフトスイッチ33を押圧している間に他方のシフトスイッチ33を2度押圧したときや、両シフトスイッチ33を所定時間（例えば3秒）以内に同時に2度押圧したときにエンジンが始動するようにしてもよい。すなわち、シフトスイッチ33の操作態様は、どのように設定されてもよい。

【0026】・ 図2に示すように、通常、ステアリングコラム37には、2つのレバーコンビネーションスイッチ38、39が設けられている。そこで、シフトスイッチ33の操作に代えて、これらレバーコンビネーションスイッチ38、39を所定の態様で操作することによってエンジンを始動させるようにしてもよい。

【0027】例えば、レバーコンビネーションスイッチ38をステアリング36側に移動させることによってON状態となるワンショットワイパスイッチや、レバーコンビネーションスイッチ39をステアリング36側に移動させることによってON状態となるパッシングスイッチを用いてもよい。より詳しくは、ワンショットワイパスイッチを1回または複数回ONさせることや、パッシングスイッチを1回または複数回ONさせることによりエンジンを始動させるようにしてもよい。また、これらスイッチのON操作を組み合わせることでエンジンを始動させるようにしてもよい。

【0028】さらには、例えばリアワイパスイッチのようなモーメンタリ式の回転スイッチを操作することによってエンジンを始動させるようにしてもよい。このようにすれば、シフトスイッチ33が設けられていない車両であっても既存のスイッチによってエンジンを始動させることができるようになる。しかも、これらレバーコンビネーションスイッチ38、39は、運転者にとって操作しやすい位置にあるため、操作性を損なうことなくエンジンを始動させることができる。

【0029】・ また、シフトスイッチ33の操作に代えて、図2に示すクラクションスイッチ40を所定の態様で操作することによってエンジンを始動させるようにしてもよい。

【0030】・ シフトスイッチ33の操作とレバーコンビネーションスイッチ38、39やクラクションスイッチ40の操作とを組み合わせることによって、エンジンを始動させるようにしてもよい。例えば、一方のシフトスイッチ33を押圧した状態でパッシングスイッチをONさせることによってエンジンを始動させるようにしてもよい。このようにすれば、エンジン始動のための操作を、より暗証化させることができ、第三者によるエンジンの始動をより確実に防止することができる。

【0031】・ 前記実施形態では、IDコードの一致及びシフト位置の条件に加えて、ブレーキスイッチがON状態になっていることを満たしていないと、たとえシフトスイッチ33の操作が行われても始動しないようになっている。しかし、このブレーキスイッチの作動状態を条件としなくてもよい。また、ブレーキスイッチに代えてサイドブレーキの作動状態を条件としてもよい。

【0032】・ スマートエントリ機能を省略し、機械鍵やキーレスエントリによるドア錠の施解錠態様としてもよい。次に、特許請求の範囲に記載された技術的思想のほかに、前述した実施形態によって把握される技術的思想を以下に列挙する。

【0033】(1) 請求項3に記載の車両用エンジン始動装置において、前記各シフトスイッチのうちの一方のシフトスイッチを操作してから所定時間以内に他方のシフトスイッチを操作したときに、エンジンを始動させること。

【0034】(2) 請求項3に記載の車両用エンジン始動装置において、前記各シフトスイッチのうちの一方のシフトスイッチを操作している間に他方のシフトスイッチを操作したときにエンジンを始動させること。

【0035】(3) 請求項3に記載の車両用エンジン始動装置において、前記各シフトスイッチを同時に操作したときにエンジンを始動させること。上記技術的思想(1)～(3)に記載の発明によれば、第三者によってエンジンが簡単に始動されてしまうことを防止することができる。

【0036】(4) 請求項3に記載の車両用エンジン始動装置において、前記レバーコンビネーションスイッチは、ワンショットワイパスイッチ、パッシングスイッチ、及びモーメンタリ式回転スイッチからなり、それら各スイッチのうちの少なくとも1つを操作したときにエンジンを始動させること。

【0037】(5) 請求項1～3、技術的思想(1)～(4)のいずれか1項に記載の車両用エンジン始動装置において、同じスイッチを所定時間内に複数回操作したときにエンジンを始動させること。

【0038】(6) 請求項1～3、技術的思想(1)～(5)のいずれか1項に記載の車両用エンジン始動装置において、ブレーキスイッチのON状態で前記各操作が行われたときにエンジンを始動させること。

【0039】(7) 請求項1～3、技術的思想(1)～(6)のいずれか1項に記載の車両用エンジン始動装置において、車両には運転者に所持される携帯機と相互通信可能な通信制御装置が配設され、それらの相互通信によって携帯機に設定された所定のIDコードと通信制御装置に設定された所定のIDコードとが一致したときに、前記所定の操作によるエンジンの始動を許可すること。この技術的思想(7)に記載の発明によれば、第三者によるエンジンの始動を確実に防止することができる。

【0040】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項1～3に記載の発明によれば、部品点数の増大を防止することができる。

【0041】請求項2に記載の発明によれば、第三者に

よって簡単にエンジンが始動されてしまうことを防止することができる。請求項3に記載の発明によれば、操作性を損なうことなくエンジンを始動させることができる。

【図面の簡単な説明】

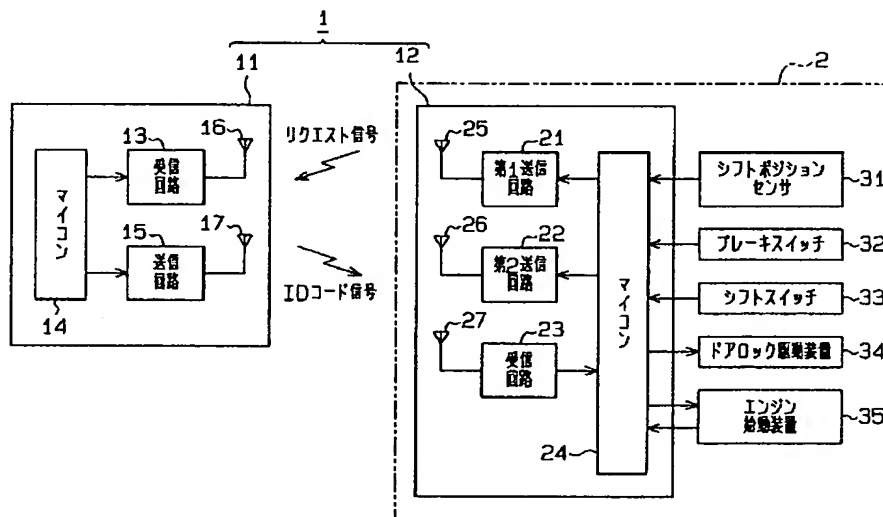
【図1】本発明の一実施形態を示すブロック図。

【図2】同実施形態の車両室内の一部を示す斜視図。

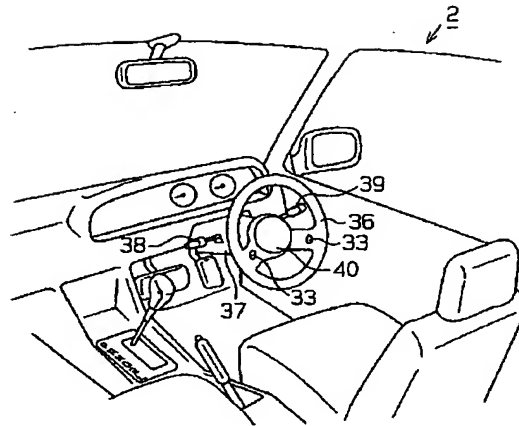
【符号の説明】

1…遠隔操作装置、2…車両、11…携帯機、12…通信制御装置、24…マイクロコンピュータ(マイコン)、31…シフトポジションセンサ、32…ブレーキスイッチ、33…シフトスイッチ、35…エンジン始動装置、36…ステアリング、37…ステアリングコラム、38、39…レバーコンビネーションスイッチ。

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

(72)発明者 長江 敏広  
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地  
株式会社東海理化電機製作所内

(72)発明者 水野 好人  
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地  
株式会社東海理化電機製作所内

(72)発明者 吉田 豊  
愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地  
株式会社東海理化電機製作所内